

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-208260

(43)Date of publication of application : 22.08.1989

(51)Int.Cl.

B60T 11/20

(21)Application number : 63-031099

(71)Applicant : NISSIN KOGYO KK

(22)Date of filing : 12.02.1988

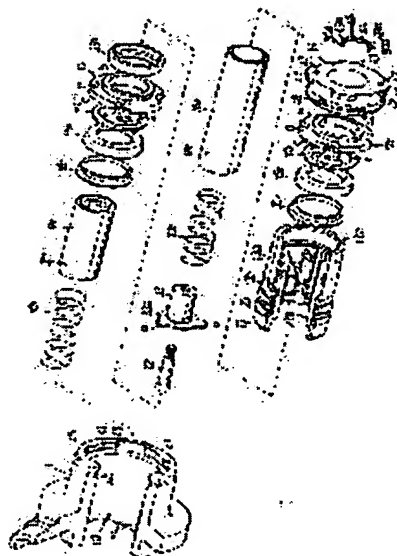
(72)Inventor : SHINOHARA TAKAYOSHI

## (54) TANDEM TYPE MASTER CYLINDER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To secure the coaxial character of a bearing with a sleeve easily by providing plural number of inward projections on rear end opening portion of a cylinder bore to a cylinder body, and constituting the bearing with a cylindrical member turnably engaged in the cylinder bore and abutting to the rear end of the sleeve and plural numbers of outward projections.

CONSTITUTION: Plural numbers of inward projections 41 extending inward in radial direction on rear end opening portion of a cylinder bore 10 are provided to a cylinder body 1. Again, a bearing 14 is composed of a cylindrical member 42 pivotally supporting a rear plunger 16 and plural numbers of outward projections 43 formed on rear end thereof and extending outward in radial direction, and respective outward projections 43 are made so that they can be loosely inserted into cutout portions 46 between inward projections 41 standing next to each other. The cylindrical member 42 is turnably engaged into a hole 10c of the cylinder bore 10 together with a ring-shaped seal member 45 attached into a loop channel 44 on outer peripheral face thereof, and the projections 43 pass through respective cutout portions 46. And then, on making the bearing 14 turn around the axial line of the hole 10c, projections 43 are engaged to the front face of the projections 41. And whirl-stop of the bearing 14 is performed by a stop spring 48.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

BEST AVAILABLE COPY

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-208260

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 60 T 11/20

識別記号 庁内整理番号  
6637-3D

⑭ 公開 平成1年(1989)8月22日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 タンデム型マスタシリンダ

⑯ 特 願 昭63-31099

⑰ 出 願 昭63(1988)2月12日

⑱ 発 明 者 篠 原 孝 義 長野県上田市大字園分840番地 日信工業株式会社内

⑲ 出 願 人 日信工業株式会社 長野県上田市大字園分840番地

⑳ 代 理 人 弁理士 落 合 健 外1名

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

タンデム型マスタシリンダ

## 2. 特許請求の範囲

第1および第2油溜を備えたシリンダ本体と、このシリンダ本体のシリンダ孔に嵌装されたスリーブと、このスリーブ内に摺動自在に嵌合されてシリンダ孔の前端壁との間に前部油圧室を画成する前部プランジャと、この前部プランジャとの間に後部油圧室を画成すべくスリーブ内に摺動自在に嵌合される後部プランジャと、前部プランジャを後退方向へ付勢する前部戻しばねと、後部プランジャを後退方向へ付勢する後部戻しばねと、シリンダ孔に装着されて前部プランジャの外周面にリップを密接させる前部一方向シール部材と、スリーブに装着されて後部プランジャの外周面にリップを密接させる後部一方向シール部材と、この

後部一方向シール部材の後方で後部プランジャの外周面を摺動自在に支承すべくシリンダ本体に取付けられた軸受とからなり、前部プランジャには、それが所定の後退限にあるとき前部一方向シール部材の直後で第1油溜および前部油圧室間を連通する前部リリーフポートを設け、また後部プランジャには、それが所定の後退限にあるとき後部一方向シール部材の直後で第2油溜および後部油圧室間を連通する後部リリーフポートを設けたタンデム型マスタシリンダにおいて、シリンダ本体に、シリンダ孔の後端開口部に在って半径方向内方へ向かう複数の内向き突起を設け、軸受を、シリンダ孔に回動可能に嵌装されてスリーブ後端に当接する筒状部と、この筒状部後端に在って相隣る内向き突起間の切欠き部を通過し、且つ筒状部の回動で複数の内向き突起前面にそれぞれ係合する複数の外向き突起とより構成し、少なくとも1つの

切欠き部に、相隣る外向き突起間に介入するストップ部材を装着したことを特徴とする、タンデム型マスタシリンダ。

### 3. 発明の詳細な説明

#### A. 発明の目的

##### (1) 産業上の利用分野

本発明は、第1および第2油溜を備えたシリンダ本体と、このシリンダ本体のシリンダ孔に嵌装されたスリーブと、このスリーブ内に摺動自在に嵌合されてシリンダ孔の前端壁との間に前部油圧室を画成する前部プランジャと、この前部プランジャとの間に後部油圧室を画成すべくスリーブ内に摺動自在に嵌合される後部プランジャと、前部プランジャを後退方向へ付勢する前部戻しばねと、後部プランジャを後退方向へ付勢する後部戻しばねと、シリンダ孔に装着されて前部プランジャの外周面にリップを密接させる前部一方向シール部材と、スリーブに装着されて後部プランジャの外周面にリップを密接させる後部一方向シール部材と、この後部一方向シール部材の後方で後部プラ

ンジャの外周面を摺動自在に支承すべくシリンダ本体に取付けられた軸受とからなり、前部プランジャには、それが所定の後退限にあるとき前部一方向シール部材の直後で第1油溜および前部油圧室間を連通する前部リリーフポートを設け、また後部プランジャには、それが所定の後退限にあるとき後部一方向シール部材の直後で第2油溜および後部油圧室間を連通する後部リリーフポートを設けたタンデム型マスタシリンダの改良に関する。

##### (2) 従来の技術

この種マスタシリンダは、例えば特開昭50-16952号公報に開示されるように、既に知られており、そのものではスリーブをシリンダ本体に固定するために、スリーブの後端に当接する軸受をシリンダ本体に螺着している。

##### (3) 発明が解決しようとする課題

上記のようなマスタシリンダでは、シリンダ本

体のシリンダ孔に嵌装されたスリーブに対してシリンダ本体に螺着される軸受の同軸性を確保することが加工精度上非常に困難であって、この両者に亘り後部プランジャが摺動するとき、摺動抵抗が増大したり、摺動面にかじりを生じたりする恐れがある。

本発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、スリーブに対する軸受の同軸性を容易に確保でき、これにより後部プランジャの摺動を常に円滑にし得るようにした前記タンデム型マスタシリンダを提供することを目的とする。

#### B. 発明の構成

##### (1) 課題を解決するための手段

上記目的を達成するために、本発明は、シリンダ本体に、シリンダ孔の後端開口部に在って半径方向内方へ向かう複数の内向き突起を設け、軸受を、シリンダ孔に回動可能に嵌装されてスリーブ

後端に当接する筒状部と、この筒状部後端に在って相隣る内向き突起間の切欠き部を通過し、且つ筒状部の回動で複数の内向き突起前面にそれぞれ係合する複数の外向き突起とより構成し、少なくとも1つの切欠き部に、相隣る外向き突起間に介入するストップ部材を装着したことを特徴とする。

## (2) 作 用

前記のように軸受の筒状部をシリング孔に嵌装すると、加工精度上、スリーブに対する軸受の同軸性を容易に確保することができる。

またシリング孔に対する軸受の挿脱および回動ならびにストップ部材の着脱といった極めて簡単な操作により、シリング本体に対して軸受を容易に着脱し得るので、マスタシリングのメンテナンス性を良好にすることができる。

## (3) 実 施 例

第1図において、Mは自動車の2系統式油圧ブ

その後端に連なる第2孔10bおよびこの第2孔10bより大径でその後端に連なり且つ後端を開放した第3孔10cからなる。第2孔10bに前部隔壁カラー12、の大径前部aが嵌合され、このカラー12、の大径前部aおよび小径後部b間のフランジ部c後面に、第3孔10cに嵌装されたスリーブ13が当接し、また小径後部bはスリーブ13の前端部に嵌合される。スリーブ13の後端部に後部隔壁カラー12、の大径前部aが嵌合され、このカラー12、の大径前部aおよび小径後部b間のフランジ部c後面に第3孔10cに配設された軸受14が当接し、また小径後部bは軸受14の凹部15に嵌合される。シリング本体1に対する軸受14の取付構造については後述する。

前部隔壁カラー12、のフランジ部c外周面および第3孔10c内周面間に前部通孔9、に連な

レーキ用のタンデム型マスタシリングで、そのシリング本体1は、図示しない車体に支持される負圧ブースタBのブースタシェル2前面に後端部を固着される。

シリング本体1の上側に補助油溜筒3が一体に連設され、それに主油溜筒4が連結される。主油溜筒4は上端にキャップ5を有し、また内部にキャップ5に支持される公知の油面レベルセンサ6を備えている。

補助油溜筒3の内部は隔壁7により第1および第2油溜8、8、に区画され、これら油溜8、8、はそれぞれ主油溜筒4から作動油を補給される。

第1および第2油溜8、8、はそれぞれ通孔9、9、を介してシリング本体1のシリング孔10と連通される。シリング孔10は、前端を閉じた第1孔10a、この第1孔10aより大径で

る前部環状油室11、が画成される。また後部隔壁カラー12、のフランジ部c外周面および第3孔10c内周面間に画成された後部環状油室11、はスリーブ13外周面を走る軸方向溝13aおよび環状溝13bを介して後部通孔9、に連通する。

前部隔壁カラー12、およびスリーブ13前部並びに後部隔壁カラー12、およびスリーブ13後部に前後一對のブランジ+16、16、が前後方向摺動自在に嵌合されており、前部ブランジ+16、および第1孔10aの前端壁間に前部油圧室17、が画成され、また両ブランジ+16、16、間に後部油圧室17、が画成される。これら油圧室17、17、は、シリング本体1の前、後部出力ポート18、18、を介して2系統の各ブレーキ油圧回路に連通する。

後部ブランジ+16、の後端は、その外周面を

摺動自在に支承する軸受14を貫通してシリンダ本体1の後方へ延び、さらにプースタシエル2の前壁を貫通して負圧プースタBの出力杆19に連接する。

この後部フランジ+16、が貫通するプースタシエル2の透孔20からその内部の負圧が漏洩するのを防止するために、後部フランジ+16、の外周面にリップを密接させるシール部材21がシリンダ本体1およびプースタシエル2間に挟持される。

第1、第6図に明示するように、後部油圧室17、および後部出力ポート18、間を連通するために、スリーブ13には、その内周面を走る長短二種の複数の軸方向溝23、23、、横孔24、および外周面を走る環状溝25が設けられる。

後部フランジ+16、に、その前端面に開口する有底のばね保持孔31、が設けられ、その孔3

nが円周上等間隔に形成される。また大径前部aの前面に各切欠き部nに食込むように複数の放射状溝34、が形成され、各溝34、は各切欠き部nを介して後部環状油室11、に連通する。これら放射状溝34、からスリーブ13の長い軸方向溝23、への作動油の流れのみを許容する後部一方向シール部材35、が、そのリップを後部フランジ+16、の外周面に密接させてスリーブ13の後端部に装着される。

またスリーブ13の後端部には後部一方向シール部材35、の前端部を保持するリテーナ36、と、後部一方向シール部材35、および後部隔壁カラー12、間に介装された環状スペーサ37、とが装着される。

後部フランジ+16、に、それが所定の後退限にあるとき、後部一方向シール部材35、の直後で放射状溝34、およびばね保持孔31、間を連

1、にフランジ+16、を後退方向に付勢する後部戻しばね30、が収容される。また、後部フランジ+16、に、ばね保持孔31、の端壁から一定長さ軸方向に突出するボルト32が螺着され、このボルト32に後部戻しばね30、の前端を支承するハット形のばね保持筒33が一定のストローク範囲で摺動自在に連結される。

ばね保持筒33のフランジ部33aは放射方向へ突出する複数個の突起pを備え、各突起pがスリーブ13の短い軸方向溝23、に係合される。その軸方向溝23、の後端はスリーブ13と一体のストップ壁29により閉じられており、このストップ壁29に上記突起pが当接することにより後部フランジ+16、の所定の後退限が決定される。

第2、第3、第6図に明示するように、後部隔壁カラー12、のフランジ部cに複数の切欠き部

通する後部リリースポート38、が穿設される。

また軸受14の凹部15に後部フランジ+16、の外周面にリップを密接させるシール部材39、が装着される。

一方、前部フランジ+16、に、その前端面に開口する有底のばね保持孔31、が設けられ、その孔31、に前部フランジ+16、を後退方向に付勢する前部戻しばね30、が収容される。前部フランジ+16、の所定の後退限は、その後端がストップ壁29に当接する前記ばね保持筒33のフランジ部33aに当接することにより決定される。

前部フランジ+16、のばね保持孔31、は、そのフランジ+16、が第1孔10aの前端壁に当接するまで前進するとき、前部戻しばね30、全体を確実に収容し得るように、前方過半部31aが拡張されている。そのような拡張は、第1図

に示すように段状にするか、またはテーパ状にする。

後部隔壁カラー12、同様に、前部隔壁カラー12、のフランジ部cに複数の切欠き部nが円周上等間隔に形成される。また大径前部aの前面に各切欠き部nに食込むように複数の放射状溝34、が形成され、各溝34、は各切欠き部nを介して前部環状油室11、に連通する。これら放射状溝34、から前部油圧室17、への作動油の流れのみを許容する前部一方向シール部材35、が、そのリップを前部ブランジ+16、の外周面に密接させて第2孔10bに装着される。

第2孔10bには、また、前部一方向シール部材35、の前端部を保持するリテーナ36、と、そのシール部材35、および前部隔壁カラー12、間に介装された環状スペーサ37、が装着される。

向き突起41が円周上等間隔に形成される。各内向き突起41の先端面は第3孔10cの延長内周面上に位置する。

軸受14は、後部ブランジ+16、を支承する筒状部42と、その後端に形成されて半径方向外方へ向かう複数の外向き突起43とよりなり、各外向き突起43は相隣る内向き突起41間の切欠き部46に遊挿し得るようになっている。

軸受14の筒状部42は、その外周面の環状溝44に装着されたリング状シール部材45と共に第3孔10cに回動可能に嵌装され、その際各外向き突起43は各切欠き部46を通過する。そして軸受14を、その後端面に閉口する一対の係合孔47に工具を係合して第3孔10c軸線回りに回動させると、各外向き突起43は各内向き突起41前面に係合する。

軸受14の回止めはストップ部材としてのスト

前部ブランジ+16、に、それが所定の後退限にあるとき、前部一方向シール部材35、の直後で放射状溝34、およびばね保持孔31、間を連通する前部リリーフポート38、が穿設される。

またスリーブ13の前端部には、前部ブランジ+16、の外周面にリップを密接させるシール部材39、が装着される。

ここで、前、後部隔壁カラー12、12、における各放射状溝34、34、の半径方向内端dは、第2、第3図に明示するように各スペーサ37、37、の内周縁eよりも半径方向外方位置で終っている。

次に第1、第4、第5図によりシリング本体1に対する軸受14の取付構造について説明する。

シリング本体1において、第3孔10cの後端開口部は大径の環状段部40に形成され、その段部40の後端縁に半径方向内方へ向かう複数の内

リップばね48によりなされておき、そのストップばね48は、対向片49a、49bを互に離間する方向に付勢したU字形部49と、各対向片49a、49bの先端に連設されて、対向片49a、49bの外側に鋭角をもって折曲がる係合片50a、50bとよりなる。U字形部49は1個の切欠き部46に、その四対向片49a、49bを互に接近する方向に握ませて装着され、両係合片49a、49bの先端部は相隣る外向き突起43の対向面および相隣る内向き突起41の前面にそれぞれ係合する。この係合によって、切欠き部46からのストップばね48の脱落が防止され、また軸受14の回止めがなされる。

次にこの実施例の作用を説明する。

いま、負圧ブースタBを作動してその出力杆19を前進させれば、それに押圧されて両ブランジ+16、16、がそれぞれ対応する戻しばね3

0, 30:を圧縮させながら前進する。この場合、軸受14の筒状部42が第3孔10cに嵌装されているので、加工精度上、スリーブ13に対する軸受14の同軸性が容易に確保されており、したがって後部ブランジャ16:の摺動を円滑に行うことができる。

そして、前部リリーブポート38:が前部一方方向シール部材35:の前方に移行すると、前部ブランジャ16:の前進力に応じて前部油圧室17:に油圧が発生し、また後部リリーブポート38:が後部一方方向シール部材35:の前方へ移行すると、後部ブランジャ16:の前進力に応じて後部油圧室17:に油圧が発生する。

こうして前部および後部油圧室17:, 17:に発生させた油圧は対応する出力ポート18:, 18:から出力され、2系統の油圧ブレーキを同時に作動させ、自動車に制動をかけることができる。

過剰補給が行われると、その過剰分は、各ブランジャ16:, 16:が後退限に戻ったとき、各リリーブポート38:, 38:から油溜8:, 8:側へ放出される。

ところで、前、後部油圧室17:, 17:の昇圧に伴い前、後部一方方向シール部材35:, 35:がスペーサ37:, 37:を介し前、後部隔壁カラー12:, 12:に押圧されるが、前記のように各放射状溝34:, 34:の内端dが各スペーサ37:, 37:の内周縁eよりも半径方向外方に位置しているので、前、後部一方方向シール部材35:, 35:の後部内周縁が各放射状溝34:, 34:に食込むことなく、これにより前、後部一方方向シール部材35:, 35:の耐久性を向上させ、また前、後部ブランジャ16:, 16:の進退を円滑に行うことができる。

マスタシリンダMのメンテナンスに当っては、

る。

制動を解除すべく、負圧ブースタBを不作動状態に戻せば、各ブランジャ16:, 16:は対応する戻しばね30:, 30:の反発力によりそれぞれ所定の後退限に戻されるが、その後退過程で各油圧室17:, 17:が減圧すれば、対応する一方方向シール部材35:, 35:のリップが前後の圧力差によりそれぞれ油圧室17:, 17:側へ脱むため、第1油溜8:の作動油が、通孔9:、前部環状油室11:、放射状溝34:および前部一方方向シール部材35:のリップの内側を通して前部油圧室17:に補給され、また第2油溜8:の作動油が、通孔9:、後部環状油室11:、放射状溝34:、後部一方方向シール部材35:のリップの内側および長い軸方向溝23:を通して後部油圧室17:に補給される。

このとき、各油圧室17:, 17:に作動油の

ストップばね48を外し、次いで軸受14を回動させて各内向き突起41と各外向き突起43とを食違わせれば、軸受14をシリンダ本体1より取外すことができ、また軸受14の取付けも容易であるから作業性が良好になる。

#### C. 発明の効果

本発明によれば、スリーブに対する軸受の同軸性を容易に確保して後部ブランジャの摺動を常に円滑に行うことができる。またマスタシリンダ本体に対する軸受の着脱を容易にしてマスタシリンダのメンテナンス性を良好にすることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示すもので、第1図はタンデム型マスタシリンダの縦断側面図、第2図は第1図の部分拡大図、第3図は第1図III-III線断面図、第4図は第1図IV-IV線断面図、第5図は第4図V-V線断面図、第6図は要部の分解

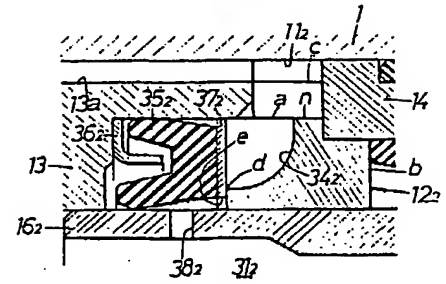


斜視図である。

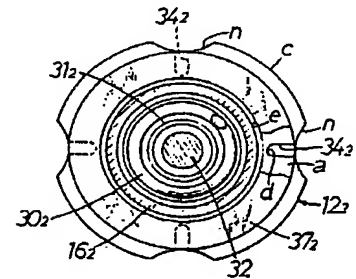
M…タンデム型マスタシリンダ

1…シリンダ本体、8、8…第1、第2油溜、10…シリンダ孔、13…スリーブ、14…軸受、16、16…前、後部プランジヤ、17、17…前、後部油圧室、30、30…前、後部戻しばね、36、36…前、後部一方方向シール部材、38、38…前、後部リーフポート、41…内向き突起、42…筒状部、43…外向き突起、46…切欠き部、48…ストップ部材としてのストップばね

第2図

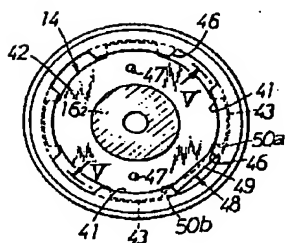


第3図

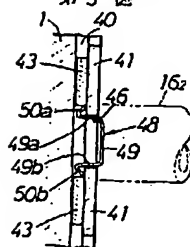


特許出願人 日信工業株式会社  
代理人 弁理士 落合 健  
同 田 中 隆 秀

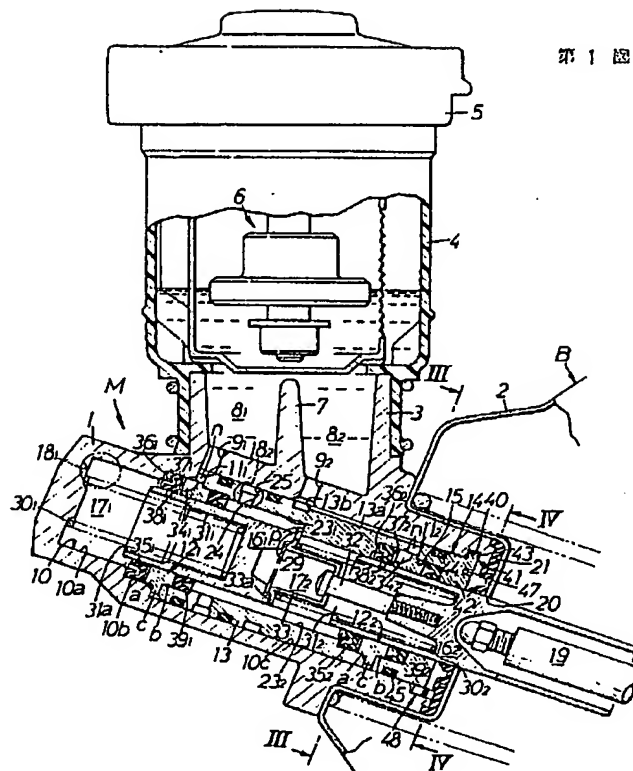
第4図



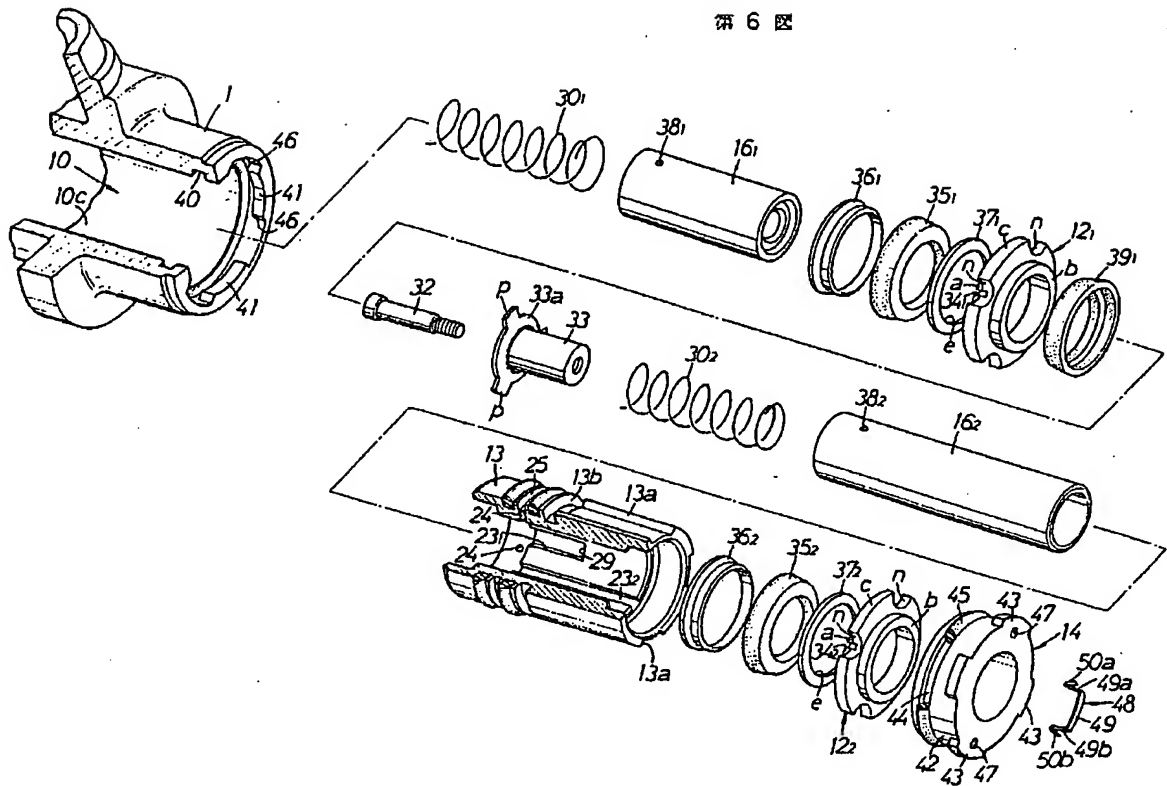
第5図



第1図



第 6 区



手 続 補 正 書 (自発)

昭和 63 年 5 月 17 日

特許庁長官 殿

## 1. 事 件 の 表 示

昭和 63 年 特 許 願 第 31099 号

## 2. 発明の名称

### タンデム型マスタシリンダ

### 3. 補正をする者

## 事件との関係

特許出願人

名 称

日信工業株式会社

4. 代 理 人 甲105

住 所 東京都港区新橋四丁目4番5号 第1ニシムラビ

氏 名 (7187) 非理士 落 合 健

電話東京 494-4181 (外1名)

## 5. 補正の刻線

圖面の第 2, 第 3, 第 6 圖



## 6. 補正の内容

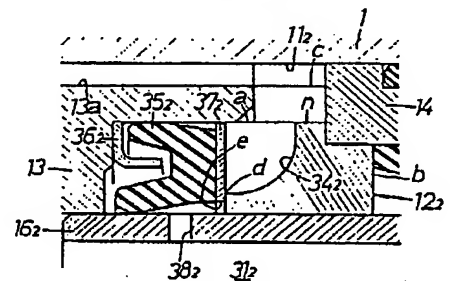
(1) 図面第2, 第3, 第6図を別紙の通り訂正する。

以上

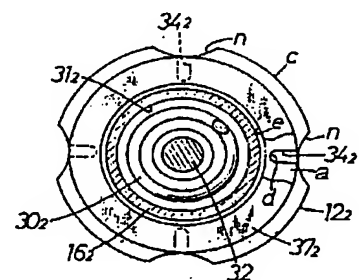
式在  
方在



第 2 圖



第 3 圖



第 6 図

